

РОССИЙСКАЯ АКАДЕМИЯ НАУК
Институт биологии внутренних вод им. И.Д. Папанина РАН
Институт проблем экологии и эволюции им. А.Н. Северцова РАН

Материалы
Всероссийской молодежной гидробиологической конференции

**«ПЕРСПЕКТИВЫ И ПРОБЛЕМЫ
СОВРЕМЕННОЙ ГИДРОБИОЛОГИИ»**

Борок, 2016

- Борисов М.Я., Расплетина Г.Ф., 2005. Динамика ионного состава воды озера Воже и его притоков // Биологические ресурсы Белого моря и внутренних водоемов Европейского Севера: Сборник материалов IV (XXVII) Международной конференции. Т. 1, Вологда, 2005. С. 77–79.
- Федоров В.Д., 1979. О методах изучения фитопланктона и его активности. Изд-во МГУ, 1979. 168 с.

УДК 594 (262.5)

М.В. Макаров

ФГБУН «Институт морских биологических исследований им. А.О. Ковалевского РАН», г. Севастополь
e-mail: mihaliksevast@inbox.ru

**Сезонная динамика состава, численности и биомассы Mollusca
на твёрдых искусственных субстратах у берегов Севастополя (Чёрное море)
в контактной зоне «суша-море»**

Резюме. В работе приводятся данные по сезонной динамике видового состава, количества видов, численности и биомассы моллюсков в двух районах побережья Севастополя в контактной зоне «суша-море» на твёрдых поверхностях искусственного происхождения.

Зона соприкосновения двух природных сред, суши и моря, расположена в нестабильных экологических условиях, поскольку она подвержена гидродинамическому воздействию, перепадам температур воды и антропогенному влиянию. Это относится и к твёрдым искусственным поверхностям, которые широко представлены у берегов Севастополя. Помимо различных гидротехнических функций, они являются также субстратом для многих видов гидробионтов. Большинство бентосных съёмок проводится лишь в летний период, круглогодичных исследований мало. Однако сезонность является одним из главных факторов, влияющих на жизнедеятельность моллюсков. В первую очередь, от данного экологического фактора зависит их размножение. Воспроизводство каждого вида приурочено к определённому или нескольким сезонам, благодаря чему в различный период времени наблюдается разная численность и биомасса тех или иных видов Mollusca. В Чёрном море выражена чёткая смена сезонов, вследствие чего в течение года температура воды колеблется весьма значительно, особенно у уреза воды.

В связи с этим, целью данной работы является изучение сезонной динамики состава, численности и биомассы моллюсков на твёрдых неподвижных искусственных субстратах (перифитоне) у побережья Севастополя в контактной зоне суши и моря.

Для достижения данной цели с марта 2015 г. по март 2016 г. отбирали пробы моллюсков в двух участках побережья Севастополя (юго-западный Крым) – на бетонной набережной им. Корнилова в Артиллерийской бухте (Арт. бухте) и на бетонном молу в Карантинной бухте. Все пробы взяты на глубине 0 м, т. е. у уреза воды. Материал собирали во все сезоны 1 раз в 2 месяца с помощью скребков площадью 0.04 и 0.06 м², обшитых мельничным газом с размером ячеек 0.5 мм. В лабораторных условиях определяли видовой состав моллюсков, подсчитывали их количество и измеряли вес. Затем рассчитывали численность (экз./м²) и биомассу (г/м²) видов. Всего взято 54 пробы (по 27 проб в каждом районе). Артиллерийская бухта (44°36'53" с.ш., 33°31'12" в.д.) ориентирована с юга на север и представляет собой часть большой Севастопольской бухты. Является полузамкнутой акваторией. Карантинная бухта (44°36'45" с.ш., 33°29'59" в.д.) расположена примерно в 2 км юго-западнее Арт. бухты и является более открытой. Её протяжённость с юго-востока на северо-запад составляет 1.25 км, максимальная ширина 0.64 км, глубина при входе – 15 м (Куфтаркова и др., 2008). Если в Карантинной бухте автором (Макаров, 2005, 2012) ранее проводили исследования моллюсков на данных субстратах, то в Артиллерийской бухты такая работа была осуществлена впервые.

В целом обнаружено 12 видов Mollusca, из них 10 видов в Карантинной бухте и 8 видов в Арт. бухте. Общих видов – 6, коэффициент общности Чекановского-Серенсена составил 0.67. Преобладают Gastropoda (9 видов, включая 1 вид голожаберника), отмечены также Bivalvia (2 вида) и Polyplacophora (1 вид). На молу в Карантинной бухте в 2015-2016 гг. обнаружены виды, не встреченные здесь ранее (в 2003-2004 и 2011 гг.) – голожаберник *Limapontia capitata* (O.F. Müller, 1774), раковинные гастроподы *Rissoa membranacea* J. Adams, 1800 и *R. parva* Da Costa, 1778. В общем, минимальное количество видов отмечено в марте 2015 г. (4), максимальное – в июле и августе (7), а также в марте 2016 г. (8). Такие отличия в марте в разные годы возможно связаны с тем, что в 2015 г. была поздняя весна, а в 2016 г. – ранняя. В частности, в марте 2016 г., по сравнению с 2015 г., отмечены такие теплолюбивые виды как *Bittium reticulatum* Da Costa, 1778 и *Tricolia pullus* Linnaeus, 1758.

Средняя численность Mollusca в Карантинной бухте составила 3624 ± 874 экз./м², в Артиллерийской – 3561 ± 1373 экз./м². В обеих бухтах самым многочисленным видом является двустворчатый моллюск *Mitylaster lineatus* (Gmelin 1791) – 3091 ± 703 и 3031 ± 1259 экз./м² соответственно. Этот вид типичен для твёрдых субстратов, в том числе искусственных (Макаров, 2012). Следует также отметить, что в Арт. бухте в относительно большом количестве обнаружена мидия *Mytilus galloprovincialis* Lamarck, 1819 (448 экз./м²), а в Карантинной бухте – *Gibbula adriatica* (Linnaeus, 1758) (126 экз./м²).

В сезонной динамике численности моллюсков максимумы и минимумы в основном обусловлены изменениями данного показателя у митилястера. В целом, наименьшая численность Mollusca приходится на март 2016 г. (1605 экз./м²), но в Карантинной бухте – на март 2015 г. (1908 экз./м²). В любом случае, минимум обилия видов отмечен ранней весной. Максимум численности наблюдается летом – в июле и августе (5925 экз./м²), когда происходит размножение многих видов моллюсков, в том числе митилястера (Захваткина, 1959; Чухчин, 1984).

Средняя биомасса Mollusca выше в Артиллерийской бухте (1109.095 ± 691.046 г/м²), чем в Карантинной (198.387 ± 45.891 г/м²), что связано с преобладанием по этому показателю в первом районе больших по весу и размеру мидий, а во втором – более мелких митилястеров.

Максимальная биомасса моллюсков в целом отмечена в сентябре (1906.424 г/м²) за счёт мидий, минимальная – в марте 2016 г. (184.217 г/м²).

Таким образом, в сезонной динамике состава, численности и биомассы Mollusca на твёрдых искусственных субстратах у побережья Севастополя в контактной зоне «суша-море» в целом можно выделить ранневесенний минимум и летне-раннеосенний максимум, что связано с преобладанием теплолюбивых видов.

Список литературы

- Захваткина К.А., 1959. Личинки двустворчатых моллюсков Севастопольского района // Труды Севастопольской биологической станции. Вып. 11. С. 108–118.
- Куфтаркова Е.А., Родионова Н.Ю., Губанов В.И., Бобко Н.И., 2008. Гидрохимическая характеристика отдельных бухт севастопольского взморья // Основные результаты комплексных исследований в Азово-Черноморском бассейне и Мировом океане (Юбилейный выпуск). Керчь: изд-во ЮгНИРО, 2008. С. 110–117.
- Макаров М.В., 2005. Сезонная динамика Gastropoda на жестких искусственных рифах (молах) в акватории Севастополя (Черное море) // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. Спец. випуск «Гідроекологія». № 4 (27). С. 146–148.
- Макаров М. В., 2012. Моллюски в перифитоне твёрдых искусственных субстратов побережья Севастополя (юго-западный Крым, Чёрное море) // Наукові записки Тернопільського національного педагогічного університету ім. В. Гнатюка. Серія: Біологія. № 2 (51). С. 168–172.
- Чухчин В.Д., 1984. Экология брюхоногих моллюсков Чёрного моря. К.: Наукова думка, 1984. 176 с.